

PERATURAN PEMARKAHAN
FIZIK (Kertas 1)

Marking Script

Question	Answer
1.	D
2.	B
3.	B
4.	B
5.	C
6.	A
7.	A
8.	C
9.	A
10.	B
11.	C
12.	D
13.	A
14.	C
15.	B
16.	E
17.	D
18.	A
19.	B
20.	A
21.	B
22.	A
23.	D
24.	B
25.	C
26.	C
27.	B
28.	A
29.	D
30.	A
31.	A
32.	A
33.	A
34.	D
35.	D
36.	A
37.	A
38.	A
39.	D
40.	C
	C

**PERATURAN PEMARKAHAN
FIZIK (Kertas 2)**

Marking Script

SECTION A

Question		Marking Scheme	Marks	Total
1	a)	Satu bentuk tenaga <i>A form of energy</i>	1	1
		Darjah kepanasan <i>Degree of hotness</i>		
	b)	Kuantiti skalar // <i>scalar quantity</i>	1	1
	c) (i)	°C // darjah Celsius // <i>degree Celsius</i>	1	1
	(ii)	$T = 36.6 + 273$ $= 309.6 \text{ K}$	1	1
Total			4	

Question		Marking Scheme	Marks	Total
2	(a)	Max Planck	1	1
	(b) (i)	Tenaga cahaya <i>Light energy</i>	1	1
	(ii)	Cahaya biru <i>Blue light</i>	1	1
	(c)	$E = \frac{hc}{\lambda}$ $= \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{690 \times 10^{-9}}$ $= 2.88 \times 10^{-19} \text{ J}$	1 1	2
Total			5	

Question		Marking Scheme	Marks	Total
3	(a)	Jejari orbit <i>Radius of its orbit</i>	1	1
	(b) (i)	$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ $= \sqrt{\frac{6.67 \times 10^{-11} \times 5.97 \times 10^{24}}{(6 \times 10^5) + (6.37 \times 10^6)}}$ $= \sqrt{\frac{3.982 \times 10^{14}}{6.97 \times 10^6}}$ $= 7558.476 \text{ ms}^{-1}$	1 1	2

	(ii)	$a = \frac{v^2}{r}$ $= \frac{(7558.476)^2}{(6 \times 10^6) + (6.37 \times 10^6)}$ $= 8.1966 \text{ ms}^{-2}$	1	
	(c)	MEASAT/ TiungSAT/ RazakSAT/ Pipit	1	2
Total			1	1
Total			6	

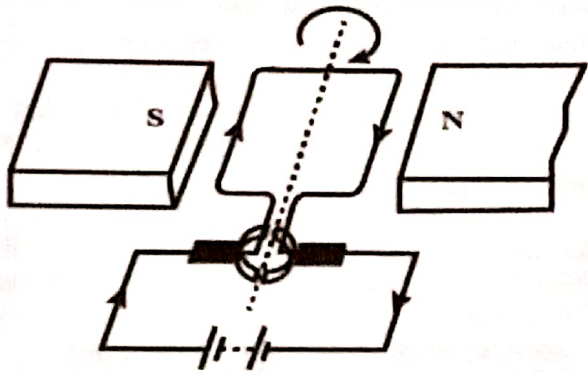

Question			Marking Scheme	Marks	Total
4	a)	(i)	Sumber yang menghasilkan gelombang dengan frekuensi dan fasa yang sama atau beza fasa yang tetap <i>Sources that produce waves with the same frequency and the phase difference is constant</i>	1	1
		(ii)	Berkurang. Apabila frekuensi bertambah, panjang gelombang berkurang. Apabila panjang gelombang berkurang, dua bunyi kuat berturutan berkurang. <i>Decreased.</i> <i>As the frequency increases, the wavelength decreases.</i> <i>As the wavelength decreases, two consecutive loud sounds decrease.</i>	1 1 1	3
	b)	(i)	5 Bunyi berturutan = 4x $4x = 3.3 \text{ m}$ $x = \frac{3.3}{4}$ $x = 0.86 \text{ m}$ $\lambda = \frac{ax}{D}$ $\lambda = \frac{(0.8)(0.825)}{3.2}$ $\lambda = 0.206 \text{ m}$	1 1 1	3
		(ii)	$v = f \lambda$ $= (600)(0.206)$ $= 123.6 \text{ ms}^{-1}$	1 1	2
Total				9	

Question		Marking Scheme	Marks	Total
5	(a)	Daya yang melawan arah gerakan objek <i>Force that opposes the motion of an object.</i>	1	1
	(b)	(i) Jisim 5.2 lebih besar/ Jisim 5.1 lebih rendah <i>Mass 5.2 bigger/ Mass 5.1 smaller</i>	1	1
		(ii) Daya Rajah 5.1 dan 5.2 sama <i>Force in Diagram 5.1 and 5.2 are same</i>	1	1
		(iii) Pecutan 5.1 lebih tinggi/ pecutan 5.2 lebih rendah <i>Acceleration 5.1 higher/ acceleration 5.2 smaller</i>	1	1
	(c)	(i) Pecutan berkadar songsang dengan jisim/ pecutan $\propto \frac{1}{\text{jisim}}$ <i>Acceleration inversely propotional to the mass/ acceleration $\propto \frac{1}{\text{mass}}$</i>	1	1
		(ii) Hukum Newton Kedua <i>Newton's Second Law</i>	1	1
	(d)	(i) Pecutan berkurang <i>Acceleration decrease</i>	1	1
		(ii) Menggunakan satu tangan daya berkurang <i>By using one hand force decrease</i> Pecutan berkadar terus dengan daya/ pecutan \propto daya/ $a \propto F$ <i>Acceleration directly propotional to the force/ Acceleration \propto force/ $a \propto F$</i>	1 1	2
Total			9	

Question		Marking Scheme	Marks	Total
6	(a)	Daya tunggal yang mewakili jumlah vector dua atau lebih daya <i>Single force that represents the vector sum two or more forces.</i>	1	1
	(b)	(i) Rajah 6.1 pecutan sifar , Rajah 6.2 pecutan seragam//pecutan bertambah <i>Diagram 6.1 acceleration zero, Diagram 6.2 constant acceleration//increasing</i>	1	1
		(ii) Rajah 6.1 daya paduan sifar, Rajah 6.2 ada daya paduan <i>Diagram 6.1 resultant force zero, diagram 6.2 experiences resultant force</i>	1	1
		(iii) Rajah 6.1: tujah ke depan = rintangan angin, Rajah 6.2 : tujah ke depan > rintangan udara	1	1

			Diagram 6.1 : forward thrust = air resistance, Diagram 6.2 : forward thrust > air resistance		
	(c)	(i)	Pecutan sifar@halaju seragam , daya paduan sifar // pecutan bertambah daya paduan bertambah Acceleration zero@constant velocity , resultant force zero// acceleration increases , resultant force increases.	1	1
		(ii)	Tujuh ke depan bertambah , daya paduan bertambah Forward thrust increases, resultant force increases	1	1
	(d)	(i)	$F = ma$ Tujuh ke depan – 14 = 62.8×3 = 202.4N	1 1	2
		(ii)	Pecutan berkurang Acceleration decrease	1	1
Total				9	

Question		Marking Scheme	Marks	Total	
7	(a)	(i)	Pembelahan nucleus Nucleus fission	1 1	
		(ii)	2	1 1	
		(iii)	Penjanaan tenaga elektrik Electricity generation	1 1	
	(b)	(i)	Cacat jisim, $m = 226.54 - (222.018 + 4.003)$ = 0.519 u.j.a Mass defect, $m = 226.54 - (222.018 + 4.003)$ = 0.519 u.j.a	1 1	2
		(iii)	Cacat jisim (dalam unit kg) = $0.519 \times 1.66 \times 10^{-27}$ kg = 8.6154×10^{-28} kg Mass defect (in kg units) = $0.519 \times 1.66 \times 10^{-27}$ kg = 8.6154×10^{-28} kg $E = mc^2$ = $8.6154 \times 10^{-28} \times (3.00 \times 10^8)^2$ = 7.75×10^{-11} J (Unit yang betul)	1 1 1	3
	(c)		Disimpan di dalam bekas plumbum/konkrit tebal Stored in lead containers/ thick concrete	1	1
Total				9	

Question			Marking Scheme	Marks	Total
8	(a)	(i)	Medan magnet paduan yang terhasil dari saling tindakbalas medan magnet konduktor membawa arus dan medan magnet kekal <i>Resultant magnetic field produced by interaction between the magnetic field of current carrying conductor and magnetic field of the permanent magnet</i>	1	1
		(ii)	Magnitud arus/ bilangan lilitan gegelung/ bilangan magnet kekal/jarak antara magnet kekal/ kekuatan medan magnet <i>Magnitude current/ number of turns of coils/ number of bar magnet used/ distance between permanent magnet/ strength of magnetic field</i>	1	1
	(b)	(i)		1	1
		(ii)	 Arah: ikut jam/ <i>clockwise</i> (tunjukkan pada Rajah 8.2/ <i>show in Diagram 8.2</i>)	1	1
	(c)	(i)	Banyak / Lebih / Bertambah <i>Many/ More/ Increase</i> Tambah daya/ kekuatan elektromagnet bertambah <i>Increase force/ increase strength of electromagnetic field</i>	1 1	2
		(ii)	Banyak / Lebih / Bertambah <i>Many/ More/ Increase</i> Kurangkan daya geseran/ gegelung berputar lebih lancar <i>Reduce frictional force</i>	1 1	2
	(d)		R	1	1
Total				9	

SECTION B			Marking Scheme	Marks	Total						
9	a)	(i)	<p>Tiada pemindahan bersih haba apabila kedua-dua objek mempunyai suhu yang sama //</p> <p>Pemindahan haba bersih adalah sifar apabila suhu kedua-dua adalah sama.</p> <p><i>There is no net heat transfer when both objects have the same temperature //</i></p> <p><i>Net heat transfer is zero when the temperatures of the two are the same</i></p>	1	1						
		(ii)	<p>1. Apabila roti yang berada pada suhu yang lebih rendah dimasukkan ke dalam ketuhar, makanan itu menyerap tenaga pada kadar yang lebih tinggi daripada membebaskan tenaga.</p> <p>2. Oleh itu, suhu roti meningkat naik.</p> <p>3. Selepas beberapa minit, roti itu mencapai keseimbangan terma dengan ketuhar.</p> <p>4. Pemindahan bersih tenaga antara ketuhar dengan roti adalah sifar. Suhu roti menjadi sama dengan suhu ketuhar sehingga makanan itu masak.</p> <p><i>1. When the bread is at a lower temperature put in the oven, the food absorbs energy at a higher rate than it releases energy.</i></p> <p><i>2. Therefore, the temperature of the bread rises.</i></p> <p><i>3. After a few minutes, the bread reaches balance thermal with the oven.</i></p> <p><i>4. Net transfer of energy between oven and bread is zero. The temperature of the bread becomes equal to the temperature of the oven until the food is cooked.</i></p>	1 1 1 1	4						
	b)	(i)	$Pt = ml$ $(100)(2.6 \times 60) = 0.05l$ $l = 312\,000 \text{ J kg}^{-1}$	1 1	2						
		(ii)	$Pt = mc\theta,$ $(100)(4.8 - 3.6)(60) = 0.05(c)(218 - 78)$ $c = 1\,029 \text{ J kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	1,1 1	3						
	c)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri Characteristics</th> <th>Penjelasan Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Muatan haba tentu bekas makanan : Rendah <i>Specific heat capacity of food container : Low</i> </td> <td> Cepat panas // suhu naik cepat <i>Fast heat // temperature rises fast // heat up faster // hot faster</i> </td> </tr> <tr> <td> Saiz bekas makanan: Besar <i>Size of food container : Big</i> </td> <td> Boleh menyimpan lebih banyak bekas makanan dalam satu perjalanan Can store more food containers in one go </td> </tr> </tbody> </table>	Ciri Characteristics	Penjelasan Explanation	Muatan haba tentu bekas makanan : Rendah <i>Specific heat capacity of food container : Low</i>	Cepat panas // suhu naik cepat <i>Fast heat // temperature rises fast // heat up faster // hot faster</i>	Saiz bekas makanan: Besar <i>Size of food container : Big</i>	Boleh menyimpan lebih banyak bekas makanan dalam satu perjalanan Can store more food containers in one go	1, 1 1, 1	10
Ciri Characteristics	Penjelasan Explanation										
Muatan haba tentu bekas makanan : Rendah <i>Specific heat capacity of food container : Low</i>	Cepat panas // suhu naik cepat <i>Fast heat // temperature rises fast // heat up faster // hot faster</i>										
Saiz bekas makanan: Besar <i>Size of food container : Big</i>	Boleh menyimpan lebih banyak bekas makanan dalam satu perjalanan Can store more food containers in one go										

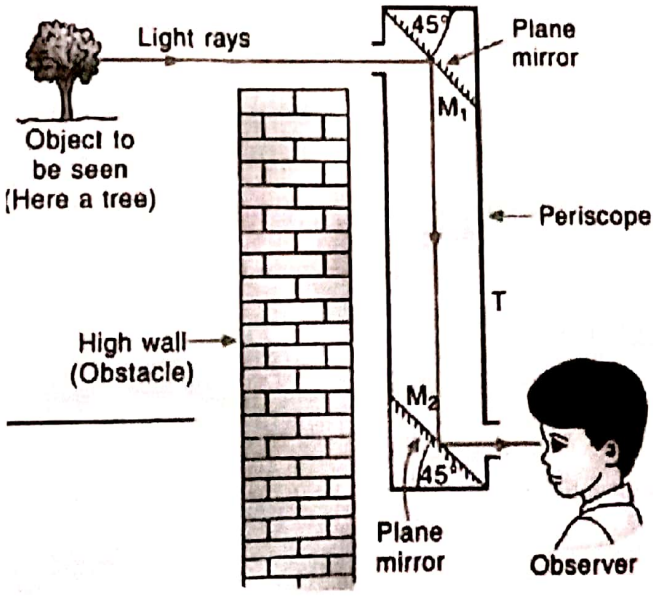
	Bahan dalam bekas : Lapisan kepingan aluminium <i>Inner material in the container: Layer of aluminium foil</i>	Cepat panas // suhu naik cepat // melambatkan penurunan suhu // kesan penambat haba yang baik <i>Fast heat // temperature rises fast // slow down temperature loss // good thermal insulation effect</i>	1, 1	
	Bahan luar bekas : Plastik PVC <i>Outer material of the container PVC plastic</i>	Konduktor haba yang lemah // selamat dikendalikan <i>Poor heat conductor // safe to handle</i>	1, 1	
	N dipilih	Kerana muatan haba tentu bekas makanan rendah, saiz bekas makanan besar, bahan dalam bekas lapisan kepingan aluminium dan bahan luar bekas plastik PVC. <i>Because specific heat capacity of food container is low, size of food container is big, inner material in the container is layer of aluminium foil and outer material of the container is PVC plastic</i>	1, 1	
	N is choosen			
Total			20	

Question	Marking Scheme		Marks	Total
10 (a)		Medan elektrik ialah kawasan dimana objek bercas boleh mengalami daya elektrik. <i>An electric field is a region in which a charged object can experience an electric force.</i>	1	1
(b)	(i)	Bebola logam akan berayun pergi dan balik, menyentuh plat-plat semasa ayunan. <i>Metal ball will oscillate to and fro, touching plates during oscillations.</i>	1	1
	(ii)	- Apabila bebola logam menyentuh plat positif, bebola logam itu akan mengalami cas positif. <i>When the metal ball is in contact with the positive plate, it will acquire positive charge.</i> - Hal ini menyebabkan bebola logam menolak plat positif dan ditarik ke plat negatif. <i>Thus, it will be repelled by the positive plate, and attracted to the negative plate.</i> - Apabila bebola logam itu bersentuhan dengan plat negatif, bebola logam akan mengalami cas negatif.	1 1 1	3

[Lihat halaman sebelah
SULIT

			<p>Bebola logam yang bercas negatif ini kemudian akan menolak plat negatif dan akan ditarik ke plat positif. <i>When the metal ball is in contact with the negative plate, it will become negatively charge. It will then be repelled by the negative plate and be attracted to the positive plate.</i></p>													
(c)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri Characteristics</th> <th>Penerangan Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rod tungsten dipilih <i>Tungsten rod is chosen</i></td> <td>Rintangan yang tinggi dan takat lebur yang tinggi <i>High resistance and high melting point</i></td> </tr> <tr> <td>Rod yang nipis <i>The rod is thin</i></td> <td>Rintangan tinggi dan cepat dipanaskan <i>High resistance and it heats up faster</i></td> </tr> <tr> <td>Rod bergegelung <i>The rod is coiled</i></td> <td>Rod yang lebih Panjang boleh digunakan dan ia tidak memenuhi ruang yang besar <i>Longer rod can be used and it would not occupy large space</i></td> </tr> <tr> <td>Kuasa pemanas yang rendah <i>Small power of heater</i></td> <td>Kurang tenaga digunakan <i>Less energy is used</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Pemanas rendam P paling sesuai kerana ia menggunakan rod tungsten yang nipis dan bergegelung, ia juga mempunyai kuasa yang rendah. <i>Immersion heater P is most suitable because it uses thin and coiled tungsten rod, it also has smaller power</i></td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri Characteristics	Penerangan Explanation	Rod tungsten dipilih <i>Tungsten rod is chosen</i>	Rintangan yang tinggi dan takat lebur yang tinggi <i>High resistance and high melting point</i>	Rod yang nipis <i>The rod is thin</i>	Rintangan tinggi dan cepat dipanaskan <i>High resistance and it heats up faster</i>	Rod bergegelung <i>The rod is coiled</i>	Rod yang lebih Panjang boleh digunakan dan ia tidak memenuhi ruang yang besar <i>Longer rod can be used and it would not occupy large space</i>	Kuasa pemanas yang rendah <i>Small power of heater</i>	Kurang tenaga digunakan <i>Less energy is used</i>	Pemanas rendam P paling sesuai kerana ia menggunakan rod tungsten yang nipis dan bergegelung, ia juga mempunyai kuasa yang rendah. <i>Immersion heater P is most suitable because it uses thin and coiled tungsten rod, it also has smaller power</i>		2 2 2 2 2	10
Ciri-ciri Characteristics	Penerangan Explanation															
Rod tungsten dipilih <i>Tungsten rod is chosen</i>	Rintangan yang tinggi dan takat lebur yang tinggi <i>High resistance and high melting point</i>															
Rod yang nipis <i>The rod is thin</i>	Rintangan tinggi dan cepat dipanaskan <i>High resistance and it heats up faster</i>															
Rod bergegelung <i>The rod is coiled</i>	Rod yang lebih Panjang boleh digunakan dan ia tidak memenuhi ruang yang besar <i>Longer rod can be used and it would not occupy large space</i>															
Kuasa pemanas yang rendah <i>Small power of heater</i>	Kurang tenaga digunakan <i>Less energy is used</i>															
Pemanas rendam P paling sesuai kerana ia menggunakan rod tungsten yang nipis dan bergegelung, ia juga mempunyai kuasa yang rendah. <i>Immersion heater P is most suitable because it uses thin and coiled tungsten rod, it also has smaller power</i>																
(d)	(i)	$R = \frac{V^2}{P}$ $= \frac{240^2}{20}$ $= 2880 \Omega$	1	1												
	(ii)	$I = \frac{P}{V}$ $= \frac{20}{240}$ $= 0.083 \text{ A}$	1	1												
	(iii)	$t = 2 \text{ jam} \times 60 \times 60 = 7200 \text{ s}$ $E = Pt$ $= (20) (7200)$ $= 144000 \text{ J}$ $= \frac{144000}{1000}$ $= 144 \text{ kJ}$	1 1 1	3												
Total			1	20												

SECTION C

Question		Marking Scheme	Marks	Total
11	(a)	Jarak dari imej ke kutub cermin <i>Distance from image to pole of mirror</i>	1	1
	(b) (i)	Saiz objek diagram 11.1 = diagram 11.2 Jarak objek 11.1 > 11.2 Saiz imej 11.1 < 11.2 <i>Size of object diagram 11.1 = diagram 11.2 Object distance diagram 11.1 > 11.2 Size of image diagram 11.1 < 11.2</i>	1 1 1	3
	(ii)	Semakin bertambah jarak objek semakin kecil saiz imej <i>Object distance increases, size of image decreases</i> Pantulan cahaya <i>Reflection of light</i>	1 1	2
	(c)	Sinar cahaya daripada object dipantulkan oleh cermin sebelah atas Sinar cahaya di putarkan pada sudut 90° oleh setiap cermin Sinaran pantulan cahaya seterusnya dipantulkan kali kedua oleh cermin di sebelah bawah Image paduan adalah maya dan tegak <i>The ray light from object are reflected by upper mirror The ray light are rotated 90° by each mirror The reflected rays are subsequently reflected by lower mirror The resultant image is virtual and upright</i>  <p>Atau rajah diterima <i>Or diagram accepted</i></p>	1 1 1 1	4

(d)		Pengubahsuaian <i>Modification</i>	Alasan <i>Reason</i>		
		Cermin cembung <i>Convex mirror</i>	Medan penglihatan lebih luas <i>Wider field of view</i>	1, 1	10
		Kedudukan cermin lebih tinggi/ digantung di tempat tinggi <i>Higher position of mirror /mounted at higher position</i>	Tidak terhalang dengan rak <i>Not obstructed by the racks</i>	1, 1	
		Diameter cermin lebih besar <i>Bigger diameter of mirror</i>	Imej lebih terang //sediakan ruang cahaya lebih luas untuk dipantulkan <i>Brighter Image //provide more spaces to reflect the light</i>	1, 1	
		Cermin lebih tebal <i>Thicker mirror</i>	Lebih kuat / lebih tahan lama <i>Stronger/long lasting</i>	1, 1	
		Cermin boleh diputar <i>Rotatable mirror</i>	dapat melihat kawasan lebih luas <i>can view wider area</i>	1, 1	
Total					20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT